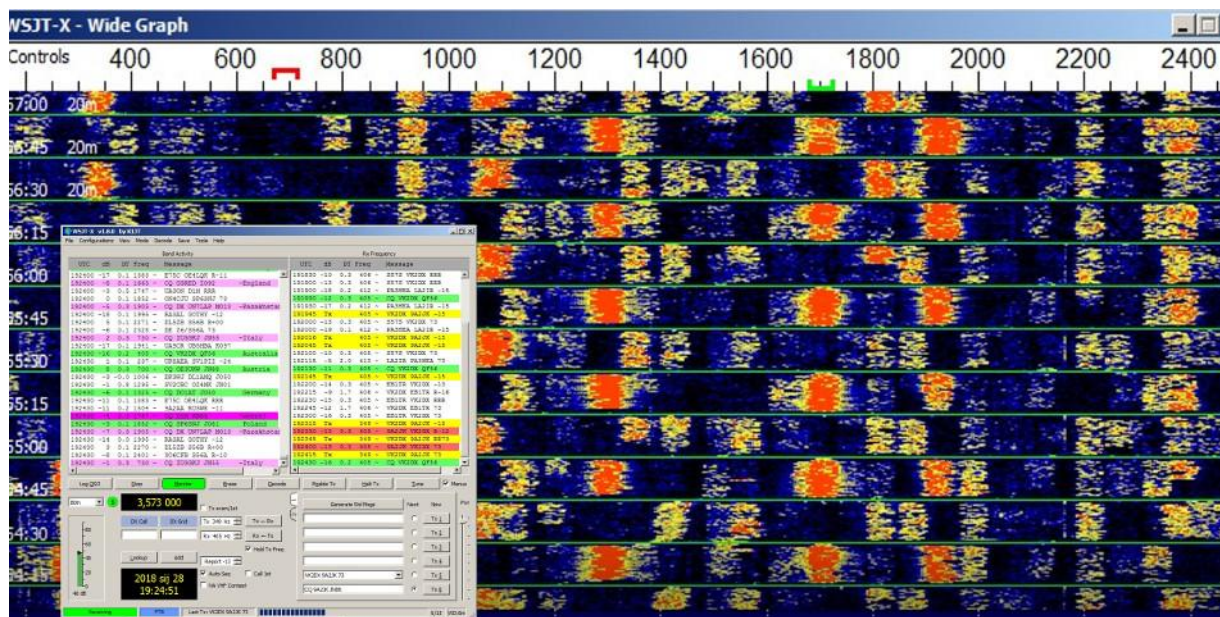




MARTIN ŠVACO - 9A2JK

UVOD U FT8

2. DIO: WSJT-X SUČELJE

WSJT-X v1.8.0 by K1JT

File Configurations View Mode Decode Save Tools Help

UTC	dB	DT	Freq	Message
124630	10	0.0	987	~ I8LWL OZ1FHU R-10
124630	-12	-0.1	1216	~ EA1DHE PY2DMZ 73
124630	-18	1.2	1460	~ CQ UK8AEA MN41 Uzbekistan
124630	-12	-0.5	1691	~ V53DX PY2ZKY GG57
124630	-16	0.1	1759	~ V53DX ON5PO -17
124645	-21	0.7	2299	~ 9A2JK EU0FDN -20
124645	-7	0.7	571	~ CQ OH8JGG KP24 -Finland
124645	-5	0.6	1091	~ DO6LE PY2CEV -13
124645	-17	-0.1	1311	~ 4Z4DX DO9OM 73
124645	-9	0.1	1395	~ ER100 OH1NHU R+07
124645	-13	0.9	1489	~ CQ PU2NBI GG66 -Brazil
124645	-13	0.0	1522	~ CQ 9A6T JN75 -Croatia
124645	-4	0.5	1691	~ RA3YDA V53DX RR73
124645	-16	-1.5	1892	~ OE2WXP R1TJ +04
124715	-7	0.2	571	~ EA3AID OH8JGG +05
124715	-4	0.6	1091	~ CQ PY2CEV GG67 -Brazil
124715	-8	0.1	1395	~ ER100 OH1NHU R+07
124715	-13	0.4	1489	~ CQ PU2NBI GG66 -Brazil
124715	-14	0.0	1533	~ CQ 9A6T JN75 -Croatia
124715	-8	0.5	1691	~ RA3YDA V53DX RR73
124745	-19	0.7	2300	~ 9A2JK EU0FDN -20
124745	-16	-0.0	517	~ SM7IUN SO1WS 7340
124745	-12	0.2	571	~ EA3AID OH8JGG RRR
124745	-1	0.6	1091	~ CQ PY2CEV GG67
124745	-12	0.4	1489	~ CQ PU2NBI GG66

Log QSO Stop Monitor Pause

15m **S** **21,074 000** Tx even/15m Tx 2300 Hz Rx 2300 Hz

9A2JK

TRAVANJ 2018.

Dizajn i izrada naslovnice: Denis Štefanić, 9A7DD

Travanj 2018.

SADRŽAJ

2. DIO – WSJT-X SUČELJE

WSJT-X sučelje za rad	1
Komande i opcije – lijeva strana	5
Komande i opcije – sredina	7
Komande i opcije – desna strana	9
Statusna traka	11
Ostale postavke WSJT-X za FT8	12
Raport u FT8	18
Struktura FT8 poruka	19
Pozivne oznake sa dodatkom i prigodne pozivne oznake	21
Naredbe mišom	24
Prečaci na tipkovnici	24
PSK Reporter	25

WSJT-X SUČELJE ZA RAD

Programsko sučelje WSJT-X se sastoji od dva prozora: vodopada i radnog sučelja. Veličinu i razmještaj ovih prozora možete razmjestiti na ekranu po volji.

VODOPAD

Prozor **WSJT-X – Wide Graph** poznati vodopad, prikazuje sve signale koje primete na frekvenciji u širini koju propušta SSB filter vašeg prijemnika. Jačina signala ilustrirana je bojom na vodopadu, od crne (nema signala) preko žute do žarko crvene (najjači signal). Na vrhu vodopada vidite skalu u Hz, koja pokazuje u kojem dijelu propusnog opsega se nalazi koji FT8 signal.



Razvucite vodopad po ekranu tako da vidite gornju frekvenciju, oko 2600 Hz. Ako, ovisno o veličini ekrana, ne možete razvući prozor vodopada dovoljno široko da bi vidjeli cijeli propusni SSB opseg, povećajte brojku **Bins/Pixel** na 5 ili 6. Ostale postavke postavite kao na gornjoj slici.

Start frekvenciju stavite na 100 Hz (ili 200 Hz, ovisno o kvaliteti zvučne kartice).

N Avg na 2.

Bins/Pixel na 4.

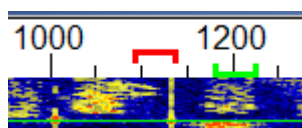
Iz padajućeg menija odaberite paletu **Digipan**.

Klizače **Waterfall gain**, **Waterfall zero**, **Spectrum gain** i **Spectrum gain** ostavite, za sada, na početnim postavkama, na sredini.

Prikaz signala na vodopadu je vrlo korisna informacija. Pomoću klizača, a nakon malo iskustva u radu sa FT8, prikaz na vodopadu možete bolje prilagoditi vašem monitoru, tako da bolje vidite slabe signale. Vrlo je važno vidjeti slabe signale kod traženja slobodne frekvencije za poziv. Možda je taj, kod vas slabi signal, kod DX-a jak i zato DX ne dekodira vaš signal!

Da bi dobili više prostora na monitoru, kontrole vodopada možete sakriti – maknite kvačicu ispred **Controls** (gornji lijevi kut vodopada).

Signal koji će program najbolje dekodirati (i prikazati u **Rx Frequency** polju radnog sučelja) i mjesto koje ste odabrali za odašiljanje, WSJT-X na vodopadu označava sa crvenim i zelenim markerima.



 zeleni marker - prijem
 crveni marker - predaja

POSTAVLJANJE MARKERA NA VODOPAD			
	RX marker	LIJEVA TIPKA MIŠA NA VODOPAD	
	TX marker	Shift-LIJEVA TIPKA MIŠA NA VODOPAD	
	RX/TX na istoj frekvenciji	Ctrl-LIJEVA TIPKA MIŠA NA VODPAD	

RADNO SUČELJE WSJT-X v1.8.0

Sučelje za rad je prozor **WSJT-X**. Veći dio sučelja zauzimaju polja **Band Activity** i **Rx Frequency**.



Band Activity polje istovremeno prikazuje sve signale koje je vaš prijemnik primio unutar propusnog opsega SSB filtra na radnoj frekvenciji i koje je WSJT-X dekodirao. Svakih 15 sekundi (koliko traje jedan FT8 vremenski slot) program dekodira sve što je primio i dodaje na dno **Band Activity** polja.

RX Frequency polje, osim signala dekodiranih na RX frekvenciji (RX frekvencija je određena položajem zelenog RX markera), pokazuje još:

- na žutoj podlozi **poruku koju vi emitirate**.
- na crvenoj podlozi poruku koja je upućena vama, **sadrži vašu poz. oznaku**.

Na vodopadu vidite signale koja prima vaš prijemnik. Ako u polju **Band Activity** nema dekodiranih poruke, pokrenite dekodiranje klikom na tipku  .

Polja **Band Activity** i **Rx Frequency** prikazuju slijedeće informacije:

UTC	dB	DT	Freq	Message
-----	----	----	------	---------

- UTC** - vrijeme po UTC (**vrijeme početka emitiranja poruke**).
- dB** - izmjereni raport u decibelima.
- DT** - vremenska razlika primljenog signala u odnosu na vrijeme u vašem PC-u.
- Freq** - audio frekvencija signala (mjesto na vodopadu u Hz).
- Message** - dekodirana poruka.

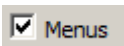
Vidimo da su pojedine poruke označene različitim bojama. Boje možete promijeniti po volji ili prihvatiti podrazumijevane boje koje nudi program. Svaka boja ima svoje značenje:

- 9A2JK** - crveno, vaša pozivna oznaka u poruci.
- 9A2JK** - žuto, poruka koju vi šaljete.
- 9A2JK** - zeleno, stanica zove CQ.
- 3Y0Z** - tamno ljubičasto, novi DXCC entitet.
- JA1BK** - svijetlo ljubičasto, pozivna oznaka stanice s kojom niste imali QSO.

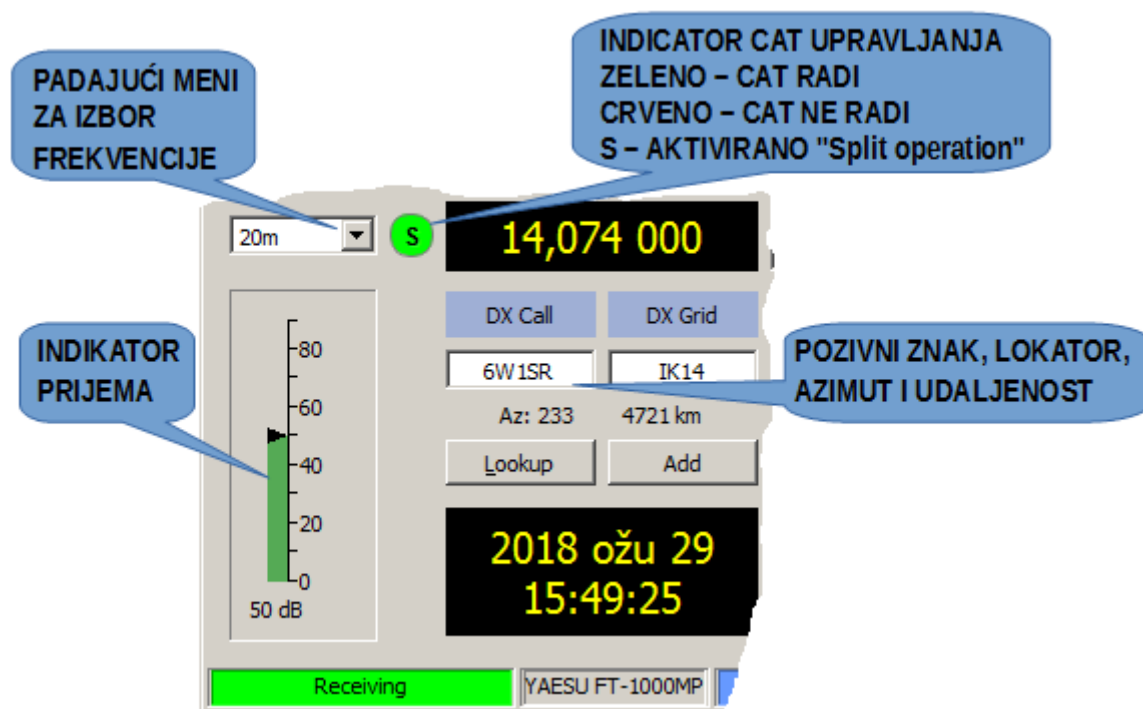
Podatke o, za vas novom DXCC entitetu i prijašnjem QSO-u, WSJT-X uzima iz svog loga. WSJT-X log je prilično oskudan tako da te informacije treba uzeti sa rezervom. Međutim, WSJT-X omogućuje automatsko povezivanje sa drugim log programima, koji u realnom vremenu prikazuju sve potrebne informacije o prijašnjim QSO-ima, DXCC entitetima i sl.

U sredini sučelja je niz tipki:



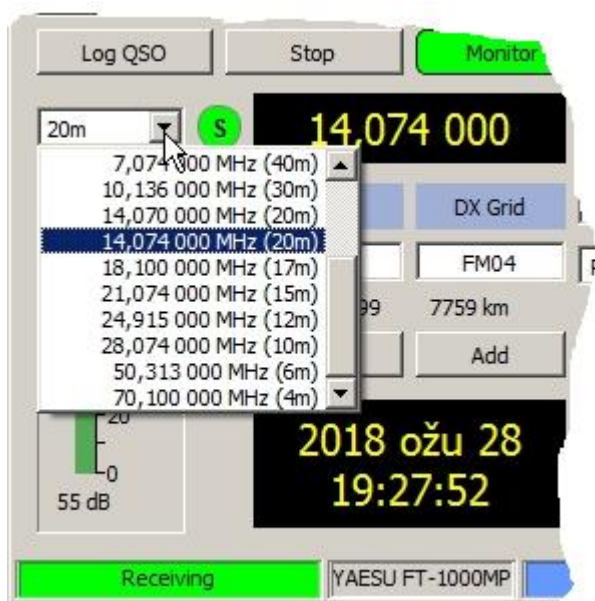
- Log QSO** - otvara prozor za logiranje QSO-a.
- Stop** - zaustavlja prijem i dekodiranje podataka.
- Monitor** - pokreće prijem i dekodiranje (zelena boja znači da program prima i dekodira).
- Erase** -
- lijevi klik miša briše samo **RX Frequency** polje.
- dvoklik briše oba polja (**Band Activity** i **Rx Frequency**).
- Decode** - dekodira posljednju primljenu sekvencu na RX frekvenciji.
- Enable Tx** - klik aktivira spremnost za predaju. Kada je tipka crvena, predaja automatski počinje u odabranom vremenskom slotu.
Klik na **crvenu Enable Tx za vrijeme predaje, prekida odašiljanje tek nakon što je poslana cijela poruka, odnosno na kraju vremensko slotu!**
- Halt Tx** - trenutno prekida odašiljanje.
- Tune** - generira jedan ton (onaj na koji je postavljen crveni TX marker na vodopadu), a služi za podešavanje Tx-a.
-  - opcija **Menus** (desno od tipke **Tune**) skriva menije sučelja (da bi dobili više prostora na ekranu).

KOMANDE I OPCIJE – LIJEVA STRANA



U **DX Call** i **DX Grid** program automatski unosi pozivnu oznaku i QTH lokator odabrane stanice. Na temelju QTH lokatora program računa azimut i udaljenost. Pozivnu oznaku i lokator možete upisati i ručno.

Radnu frekvenciju odabirete iz padajućeg menija:



Ako imate CAT (kompjutorsko upravljanje uređajem) uređaj se sam postavi na frekvenciju i vrstu emisije.

Ako nemate CAT, svejedno ovdje treba odabrati frekvenciju, a uređaj onda ručno stavite **točno** na frekvenciju i ručno postavite **USB** kao vrstu emisije.



Zeleni kružić znači da je aktivirano kompjutorsko upravljanje uređajem i da ispravno radi. Čim program izgubi kompjutorsko upravljanje, kružić promjeni boju u crveno.

Ovo **S** NE označava **SPLIT** način rada u kojemu slušate na jednoj frekvenciji, a emitirate na drugoj.

Slovo **S** znači da je aktivirana opcija **Split operation** –

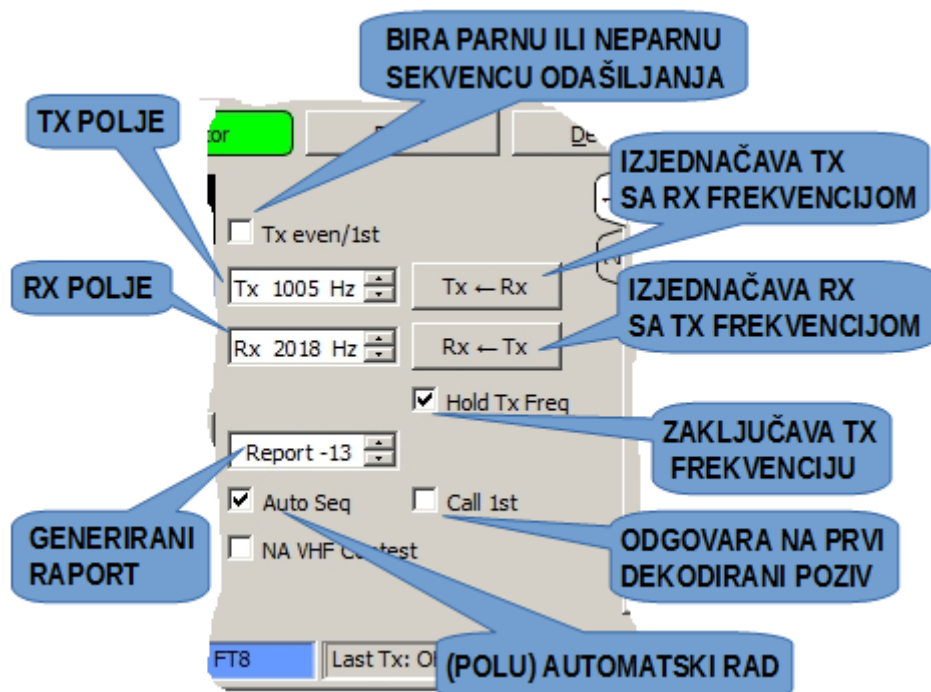
WSJT-X na predaji mijenja vašu predajnu frekvenciju tako da je vaš audio signal u području 1500 – 2000 Hz propusnog opsega za SSB i time bolje blokira eventualne audio harmonike. *Na predaji, vaš signal na vodopadu je uvijek na istom mjestu, bez obzira što se predajna frekvencija vašeg TX-a promijenila i umjesto 14074 pokazuje npr. 14074,5 kHz. Korespondent u vezi to ne primjećuje.*



Možete si napraviti vlastitu bazu pozivnih oznaka i njihovih QTH lokatora i pozivati ih po potrebi. Tipka **Add** dodaje u bazu znak i QTH lokator trenutno upisan u polja **DX Call** i **DX Grid**. Kada za neki znak tražite QTH lokator, unesite taj znak u **DX Call**, a klik na **Add** upisuje njegov lokator u polje **DX Grid** ako te informacije imate u vašoj bazi. Baza je datoteka CALL3.TXT koja se nalazi u C:\Users**vaše korisničko ime**\AppData\Local\WSJT-X.

KOMANDE I OPCIJE – SREDINA

Središnji dio ekrana sadrži opcije i komande koje redovito koristimo u radu:

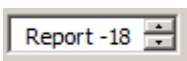


☒ **Tx even/1st** određuje u kojem vremenskom segmentu počinje odašiljanje, da li u parnom ili neparnom. Parni vremenski segment počinje svake pune minute i svake 30. sekunde, npr. u 00:00 i 00:30. Neparni segment počinje svake 15. i 45. sekunde, npr. u 00:15 i 00:45. Kvačica znači parni segment. Segment za emitiranje WSJT-X najčešće određuje automatski (nakon dvoklika na poruku), a možete ga odabrati i sami.

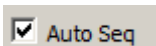
Tx polje pokazuje vašu TX frekvenciju, (mjesto TX markera na vodopadu).
Rx polje pokazuje vašu RX frekvenciju, (mjesto RX markera na vodopadu).

Dvoklik na dekodiranu poruku automatski upisuje ove frekvencije i postavlja Rx i Tx markere na odgovarajuća mjesta na vodopadu. Naravno, ove frekvencije možete upisati i ručno.

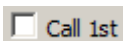
☒ **Hold Tx Freq** zaključava vašu predajnu frekvenciju! Jako korisna opcija, posebno u SPLIT načinu rada.



Automatski generirani realni raport i u FT8 radu to ne treba mijenjati.



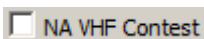
Aktivira automatsku izmjenu poruka – *Auto Sequencing*. Zbog kratkoće vremena operator ne stigne reagirati, ne stigne protumačiti dekodiranu poruku, odlučiti kako treba reagirati i kliknuti na odgovarajuću komandu. Zato postoji **Auto Seq**. Stavite kvačicu i bavite se "lovom na veze koje vas zanimaju", a razmjenu poruka u vezi prepustite softveru tj. alatu koji je za to napravljen.



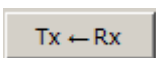
Aktivirajte ovu opciju ako želite da se, nakon vašeg CQ poziva, program automatski odazove prvoj stanici koju je dekodirao (od onih koje su se odazvale na vaš CQ). Korisno je samo u posebnim situacijama npr. ako ste DX kojega mnogi zovu. U drugim situacijama sužava vaš izbor.



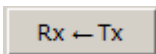
WSJT-X prvo dekodira poruke na RX frekvenciji tj. na frekvenciji na kojoj je zeleni RX marker, pa tek onda ostale.



Generira poruke za "North America VHF" natjecanje. Drugim riječima, mijenja standardne FT8 poruke. Ukratko, za rad na KV **ostavite prazno, bez kvačice**.

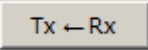


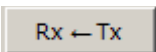
TX na RX. Izjednačava TX frekvenciju sa RX frekvencijom.



RX na TX. Izjednačava RX frekvenciju sa TX frekvencijom.

Mislim da je tekst na tipkama nelogičan i zbunjuje. Nisam jedini koji tako misli.

Kako bilo da bilo, u WSJT-X v1.8.0, klik na tipku  postavlja frekvenciju TX-a na frekvenciju RX-a. Crveni TX marker dolazi na zeleni RX marker, a nova TX frekvencija promijenjena je i u **Tx** polju.

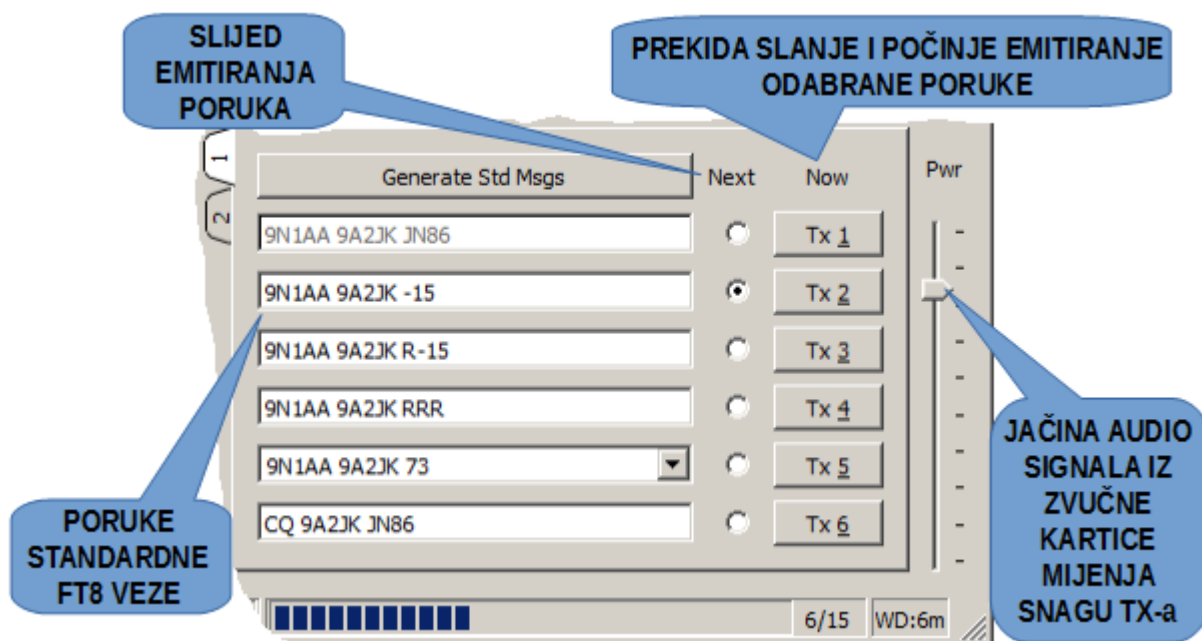
Klik na tipku  postavlja frekvenciju RX-a na frekvenciju TX-a. Zeleni RX marker dolazi ispod crvenog TX markera, a nova RX frekvencija promijenjena je i u **Rx** polju.

KOMANDE I OPCIJE – DESNA STRANA

U donjem desnom dijelu sučelja imamo poruke koje se razmjenjuju tijekom veze. Poruke generira WSJT-X, automatski nakon dvoklika na dekodiranu poruku. Poruke možete i sami generirati klikom na tipku **Generate Std Msgs**, ali prije toga trebate, u polje **DX Call**, upisati pozivnu oznaku stanice koju želite pozvati.

Slijed kojim ćete emitirati poruke možete ručno odrediti klikom na prazan kružić u stupcu **Next**. Točkica u stupcu **Next** je pokazatelj iduće poruke u slijedu. Ipak, najbolje je redoslijed razmjene prepustiti **Auto Seq**-u.

Stupac **Now** sa tipkama **Tx 1** do **Tx 6** pruža mogućnost mijenjanja automatskog redoslijeda slanja poruka, kada je već počelo emitiranje. Klik na tipku prekida slanje veće započete poruke i počinje slati poruku na koju ste kliknuli. U FT8 vezi, primatelj će primiti novo odabranu poruku samo ako ste to uspjeli učiniti u prvoj ili drugoj sekundi od početka emitiranja.



Dvoklik na tipku **Tx 1** u potpunosti eliminira ovu poruku (poruka je na ekranu prikazana blijedim slovima, znači da je neaktivna), a točkica u stupcu **Next** sada je ispred **Tx 2**. Ovu opciju koristimo u skraćenim i kratkim DX vezama, kada umjesto sa QTH lokatorom, pozivamo sa raportom tj. sa porukom **Tx 2**.

Dvoklik na tipku **Tx 4** mijenja sadržaj ove poruke. Umjesto RRR šaljete RR73 i obratno (ponovnim dvoklikom). **Tx 4** postaje "potvrdno završna" poruka. Njome potvrđujete prijem i ujedno završavate QSO. Primijetite da dvoklik na **Tx 4** mijenja redoslijed slanja poruka – točkica u stupcu **Next** ! Promjena RRR u RR73 (ili obratno) obično spada u pripremne radnje prije pozivanja.

Tx 5 je slobodna poruka (*Free-text message*), duljine do 13 znakova, uključujući razmak, ali **bez znaka /** (bez kruz). Šalje se na kraju QSO-a. Poruke možete prethodno pripremiti i prije slanja odabrati iz padajućeg menija poruka **Tx 5**.

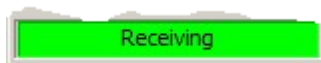
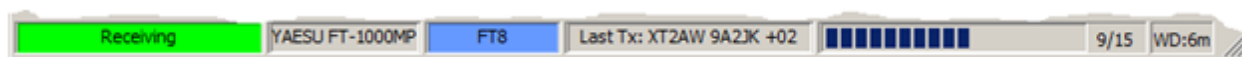
Slobodni tekst **ne možete** koristiti za poziv sa specijalnim pozivnim oznakama. Zbog strukture FT8 poruka, WSJT-X poruke slobodnog teksta ne tretira kao ostale FT8 poruke i klik mišom ne pokreće akcije programa.

Tri su načina pripreme slobodnih poruka:

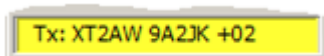
- a) u postavkama (meni **File -> Settings...** -> **Tx Macros** u polje ispred tipke **Add** upišite poruku i kliknite na **Add**. Prije slanja, poruku birate iz padajućeg menija poruka **Tx 5**.
- b) kad ste u vezi, kliknite u polje **Tx 5** poruka, upišite poruku i udarite tipku **Enter** na tipkovnici. Poruka je automatski dodana u spremljenim porukama **Tx Macros**.
- c) Na tipkovnici **Ctrl-F** automatski briše poruku **Tx 5** i omogućuje upisivanje nove slobodne poruke u polje **Tx 5**.

STATUSNA TRAKA

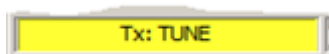
Na dnu ekrana imamo statusnu traku sa raznim informacijama o trenutnom stanju WSJT-X programa: prijem, predaja, podešavanje, ime konfiguracije, vrsta emisije, posljednja poslana poruka, protok vremena u vremenskom slotu i tajmer.



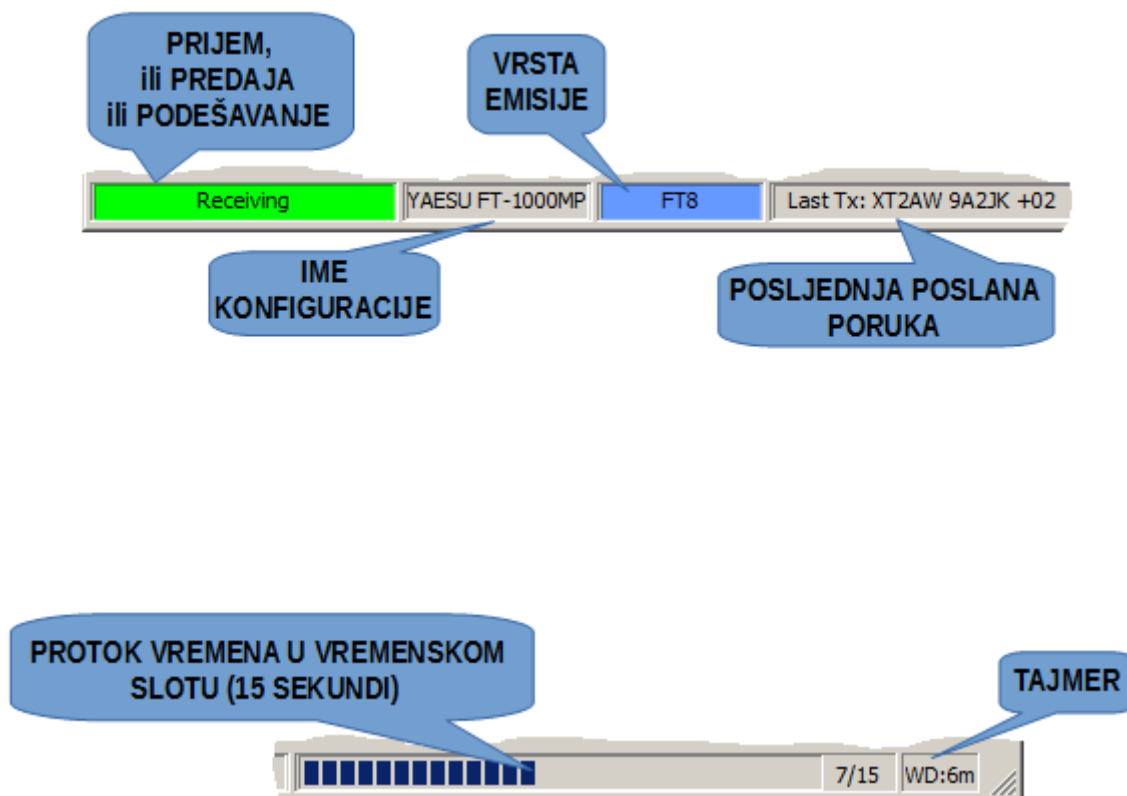
- prijem



- **predaja**, poruka koju šaljete. Poruku vidite točno onako kako će tu poruku primiti vaš korespondent.



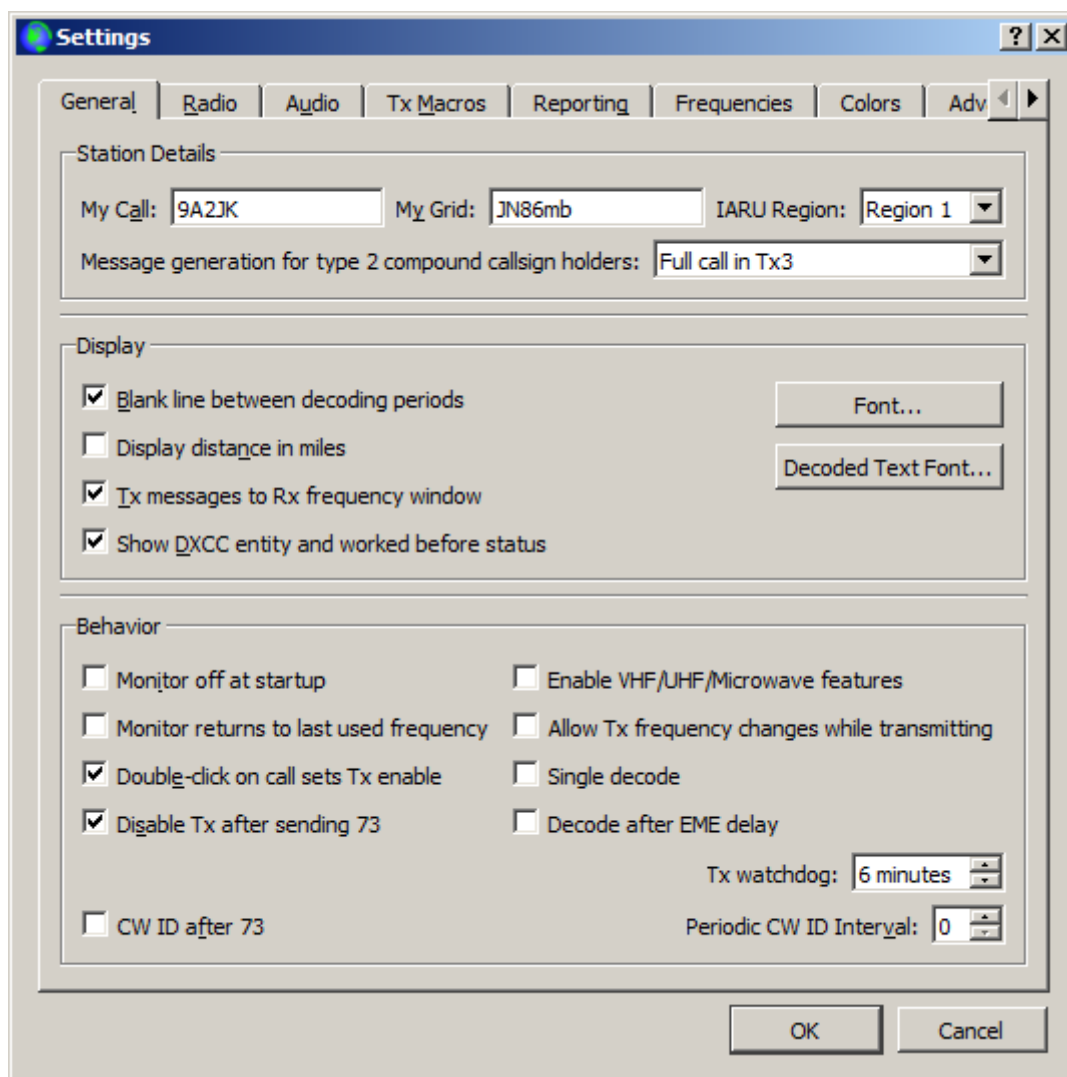
- **predaja**, podešavanje TX-a



OSTALE POSTAVKE WSJT-X ZA FT-8

Sve postavke WSJT-X postavljamo iz menija **File -> Settings ...** (**Settings** možete otvoriti i tipkom **F2** sa tipkovnice). Ovdje su opisane samo postavke za FT8 o kojima do sada nije bilo riječi.

 Preporučene postavke, kartica **General**:



The screenshot shows the 'Settings' dialog box with the 'General' tab selected. The 'Station Details' section contains fields for 'My Call' (9A2JK), 'My Grid' (JN86mb), 'IARU Region' (Region 1), and 'Message generation for type 2 compound callsign holders' (Full call in Tx3). The 'Display' section has checkboxes for 'Blank line between decoding periods' (checked), 'Display distance in miles' (unchecked), 'Tx messages to Rx frequency window' (checked), and 'Show DXCC entity and worked before status' (checked). There are buttons for 'Font...' and 'Decoded Text Font...'. The 'Behavior' section has checkboxes for 'Monitor off at startup' (unchecked), 'Monitor returns to last used frequency' (unchecked), 'Double-click on call sets Tx enable' (checked), 'Disable Tx after sending 73' (checked), 'CW ID after 73' (unchecked), 'Enable VHF/UHF/Microwave features' (unchecked), 'Allow Tx frequency changes while transmitting' (unchecked), 'Single decode' (unchecked), and 'Decode after EME delay' (unchecked). There are also spinners for 'Tx watchdog' (6 minutes) and 'Periodic CW ID Interval' (0). 'OK' and 'Cancel' buttons are at the bottom right.

Message generation for type 2 compound callsign holders:

Pogledajte poglavlje "Pozivne oznake sa dodatkom".

Blank line between decoding periods

U polju **Band Activity** stavlja crtu između svakog dekodiranog perioda.

Display distance in miles

Umjesto u km, prikazuje udaljenost u miljama.

TX messages to Rx frequency window

Poruke koje emitirate prikazuje u **Rx Frequency** polju, na žutoj podlozi.

Preporuka: UKLJUČITI

Show DXCC entity and worked before status

Prikazuje ime DXCC entiteta stanice koja zove CQ i bojom označava da li ste sa tom stanicom imali QSO.

Monitor off at startup

Nakon otvaranja programa trebate kliknuti na tipku **Monitor** da bi pokrenuli dekodiranje.

Preporuka: ISKLJUČITI (bez kvačice)

Double-click on call sets TX enable

Ova opcija automatizira rad u WSJT-X. Kad je aktivirana, vaša predaja automatski počinje doklikom na pozivnu oznaku, ali tek u odgovarajućem vremenskom slotu koji zavisi od vremenskog slotu u kojem emitira stanica na koju ste kliknuli.

Disable Tx after sending 73

Nakon što ste poslali završnu poruku (poruku koja u sebi sadrži 73), ova opcija isključuje predaju i spremnost za predaju. Tipka **Enable Tx** više nije crvena.

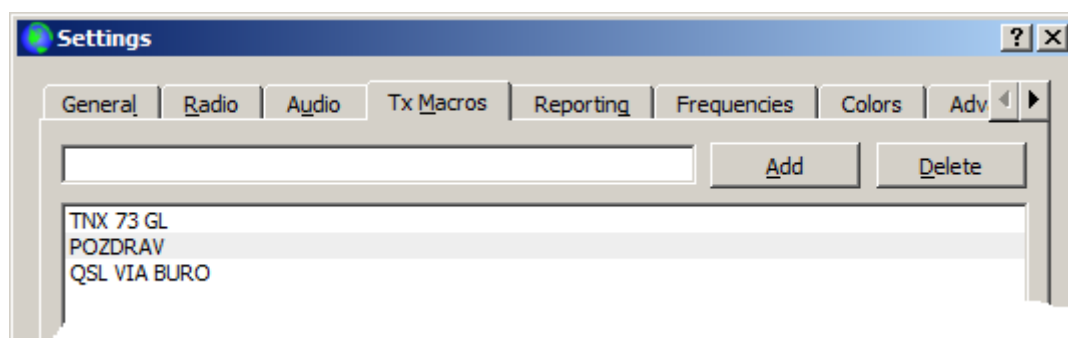
Preporuka: UKLJUČITI

Enable VHF/UHF/Microwave features

Isključite za rad na kratkom valu.

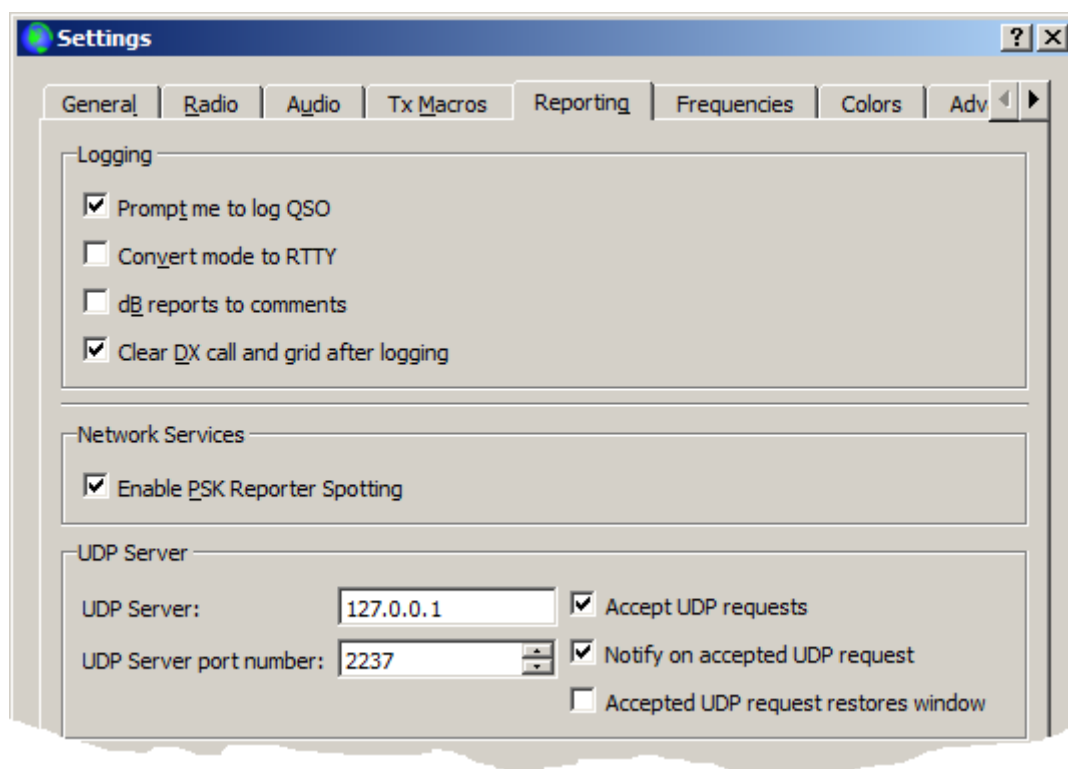
Tipke **Font...** i **Decoded Text Font...** otvaraju prozore u kojima možete mijenjati vrstu i veličinu slova.

Tx Macros



Ovdje možete pripremiti slobodne poruke (*free-text messages*) koje šalje u **Tx 5** poruci. Poruku maksimalne duljine 13 znkova (uključujući razmak, ali bez znaka "/") upišite u polje ispred tipke **Add**. Klikom na **Add** spremate poruku. Za brisanje, označite poruku koju želite obrisati i klik na **Delete** briše označenu poruku.

Reporting



Prompt me to log QSO

Nakon što program detektira da šaljete 73 ili slobodnu poruku, automatski otvara prozor za logiranje veze.

Preporuka: UKLJUČITI

Convert mode to RTTY

Preporuka: ISKLJUČITI (bez kvačice)

db reports to comments

Ako QSO automatski logirate u drugi program za logiranje veza, a taj program ne prihvaća FT8 raport, opcija zapisuje raport u polje COMMENTS tog programa. Svi bolji programi sa logiranje primaju FT8 raporte.

Clear DX call and grid after logging

Nakon što ste logirali QSO, briše polja **DX Callb** i **DX Grid**

Enable PSK Reporter Spotting

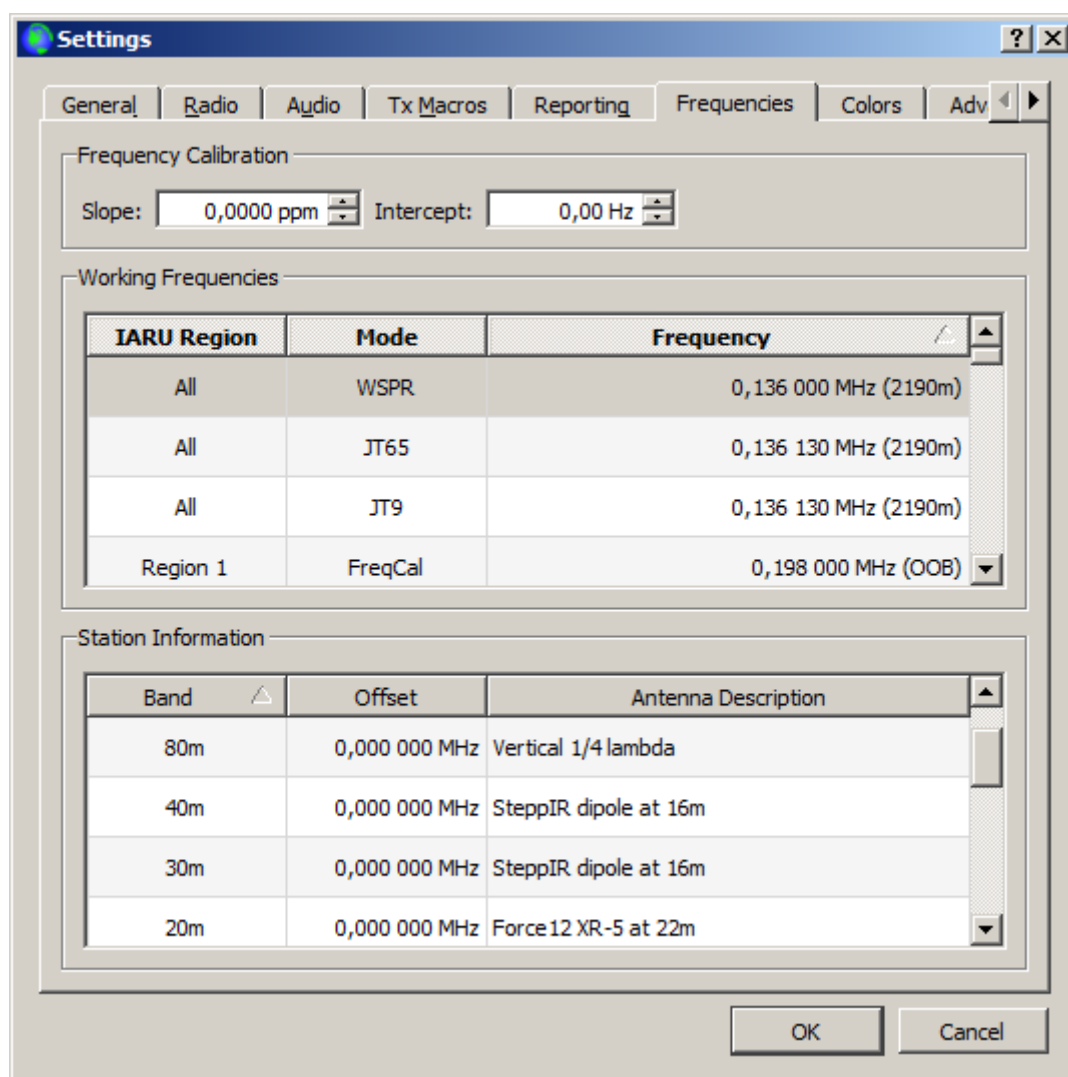
Ako želite koristiti PSK Reporter <https://pskreporter.info/>

Više u poglavlju "PSK Reporter"

UDP Server

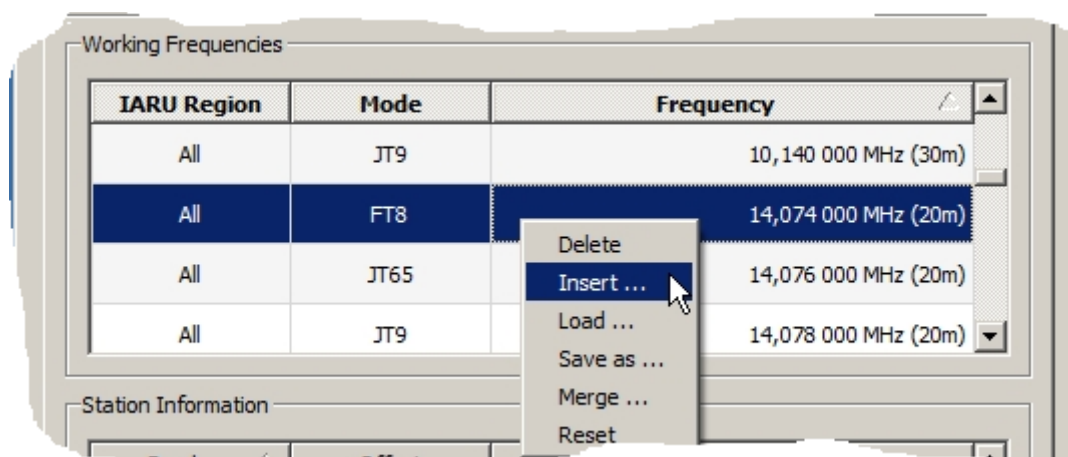
Služi za automatsko slanje podataka u druge programe npr. za logiranje, JTAlert i sl. Na gornjoj slici su postavke za automatsko logiranje u Logger32.

Frequencies

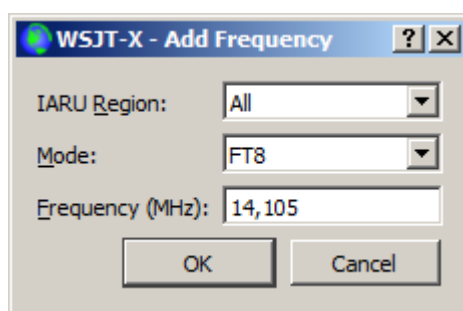


Working Frequencies

Ovo je tablica radnih frekvencija za FT8 i sve druge vrste rada iz programa WSJT-X. Frekvencije iz ove tablice biramo iz padajućeg menija na radnom sučelju, a unosimo ih u tablicu ili brišemo po potrebi.



Npr. želimo upisati frekvenciju 14105 kHz za FT8. Desnom tipkom miša kliknite bilo gdje u polje **Frequency**. Iz ponuđenog menija odaberite **Insert** ...



IARU Region: odaberite **All**

Mode: odaberite **FT8**

Frequency (MHz): upišite frekvenciju u MHz **sa zarezom**

Potvrdite klikom na **OK**.

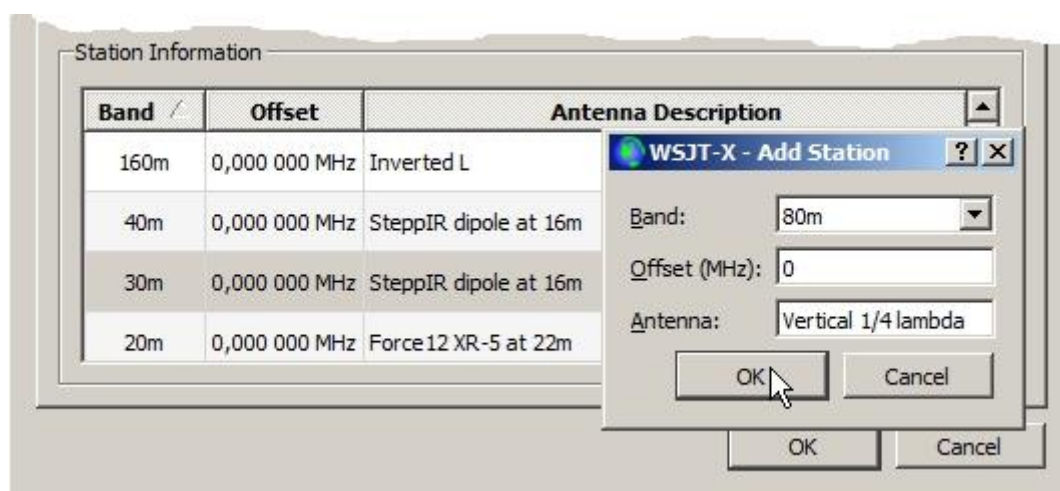
Frekvencija je upisana u tablicu.

Novu frekvenciju možete birati iz padajućeg menija na sučelju WSJT-X.

Frekvenciju iz tablice brišete tako da u tablici označite frekvenciju koju želite obrisati, desna tipka miša i **Delete**.

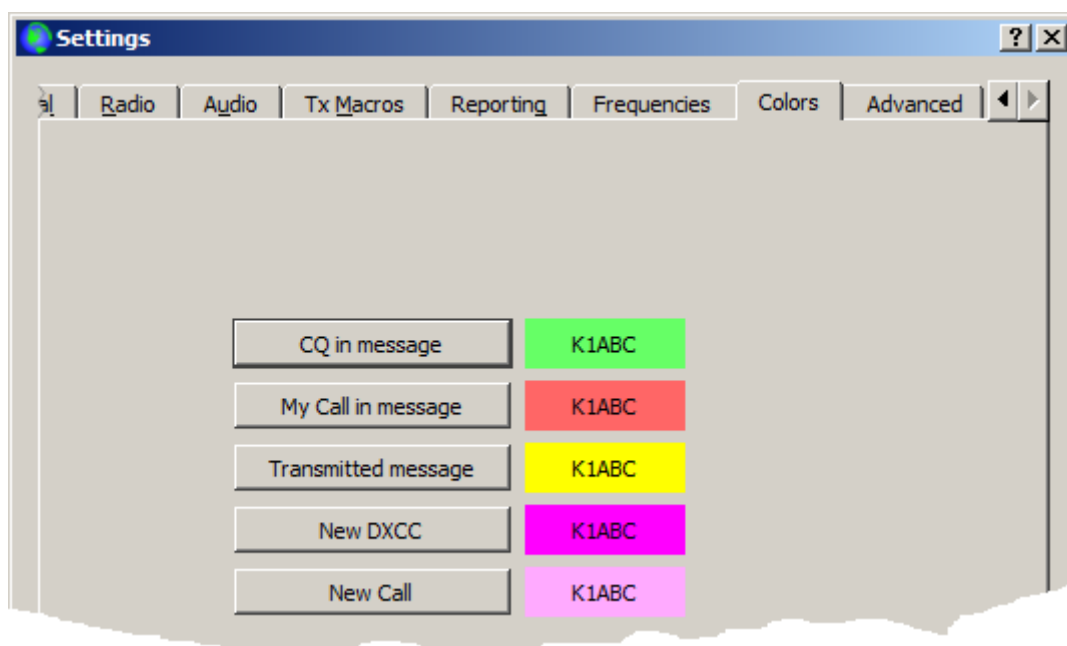
Station Information

U donjem dijelu kartice **Frequencies** je tablica **Station Information**. Ako koristite PSK Reporter, u tablicu upišite podatke o antenama koje koristite.



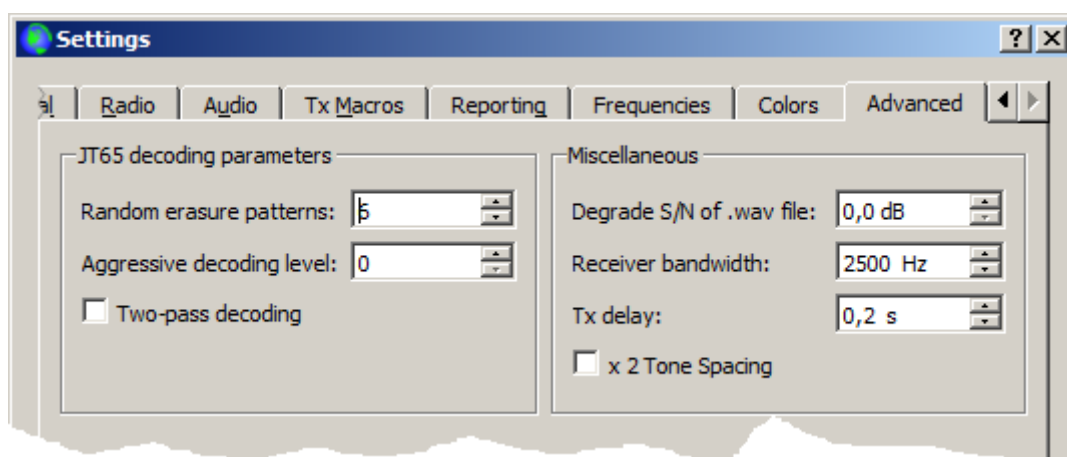
Desna tipka miša na tablicu otvara prozor **Add Station**. Odaberite band i upišite vrstu antena. U polju **Offset (MHz)**: ostavite nula kako piše. Potvrdite sa **OK**. Podaci o vašim antenama korisni su za procjenu raporta svim korisnicima PSK Reportera.

Colors



U kartici **Colors** možete mijenjati boje kojima su označene poruke u FT8.
Preporuka: NE MIJENJATI.

Advanced



Preporuka: NE MIJENJATI.

RAPORT U FT8

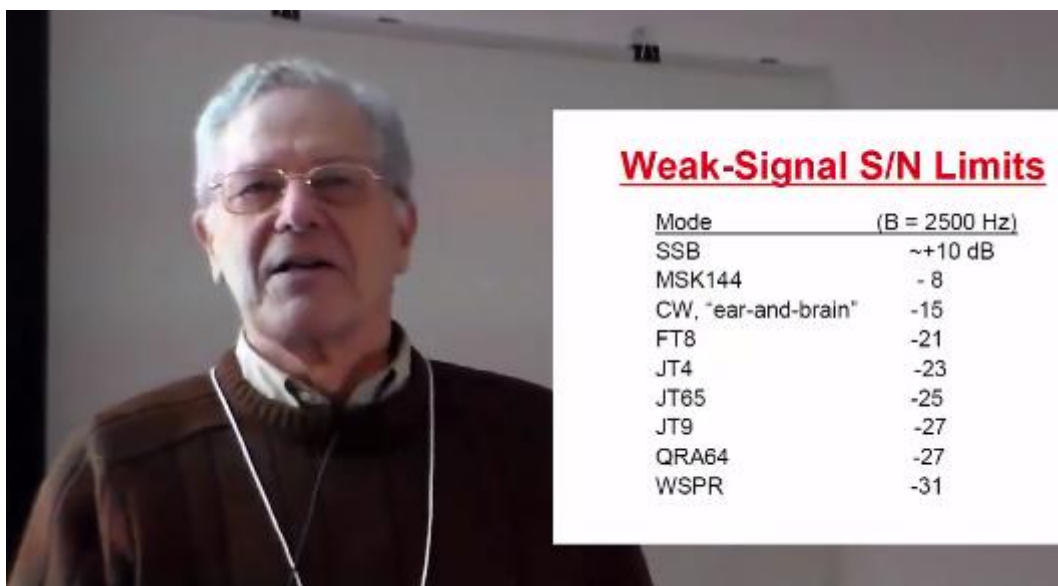
Raport u FT8 je omjer jačine dekodiranog signala i referentnog šuma u vašem prijemniku, izražen u dB. Šum u prijemniku čini unutrašnji šum prijemnika + šum od antenskog sustava uključujući atmosferski šum i elektromagnetsko zagađenje koje stvaraju svi mogući uređaji u okolini i susjedstvu. Razina referentnog šuma uzima se za širinu propusnog opsega prijemnika od 2500 Hz. WSJT-X uzima najmanju izmjerenu vrijednost unutar propusnog opsega prijemnika i to množi sa 2500. Rezultat je referentna razina koja služi za izračun raporta.

WSJT-X automatski izračunava raport za svaki signal koji dekodira. Tako npr. raport -07 znači da je signal 7 dB slabiji od referentnog šuma. Za usporedbu, natprosječno dobar CW operator na svoje uši mogao bi čuti CW signal od -15 decibela, dok je 0 dB još uvijek slab signal, ali kojega možemo primati. SSB signal treba biti minimalno +10 dB da bi ga primali i to je još uvijek slab SSB signal.

Prag kod kojeg se signal vidi na vodopadu je kod odnosa signal/šum oko -26 dB, a mogućnost dekodiranja FT8 signala je oko -21 db.

Vidimo da je raport koji dobivamo i šaljemo **realan raport**, mnogo točniji od raporta koje dobivamo u CW i SSB vezama. Ovu činjenicu možemo iskoristi za **trenutno** reguliranje snage predajnika i za procjenu kvalitete i/ili usmjerenosti antenskog sustava. Ako dobivate raporte -05 ili bolje (npr. +01), smanjite snagu.

Na temelju FT8 raporta, vaš signal možete procijeniti na web stranici PSK Reporter (više u poglavlju "PSK Reporter").

A photograph of Dr. Joe Taylor, K1JT, an older man with glasses, wearing a brown jacket over a dark sweater. He is standing in front of a presentation slide. The slide has a red title 'Weak-Signal S/N Limits' and a table of signal-to-noise limits for various modes.

Mode	(B = 2500 Hz)
SSB	~+10 dB
MSK144	- 8
CW, "ear-and-brain"	-15
FT8	-21
JT4	-23
JT65	-25
JT9	-27
QRA64	-27
WSPR	-31

Dr. Joe Taylor, K1JT, prezentacija "Work the World with WSJT-X"
na MicroHAMS Digital Conference 2018

https://www.youtube.com/watch?v=233HQs_8JGQ

STRUKTURA FT8 PORUKA

U FT8 vezi razmjenjujemo kompjutorski generirane poruke. To praktično znači da ne možemo komunicirati na način kao kod drugih digitalnih vrsta rada. Ne možemo tipkati na tipkovnici i odašiljati slovo po slovo, niti slati poruke proizvoljne duljine ili sadržaja kao kod RTTY ili PSK31 i sl.

U FT8 porukama razmjenjujemo samo osnovne podatke koji čine radioamaterski QSO: pozivne oznake, raport i potvrdu prijema. Pored toga, često razmjenjujemo i QTH lokator, iako to nije obavezni sadržaj radioamaterske veze.

Sve poruke su fiksne duljine. Poruke sadrže informaciju i podatke za provjeru greške. Informacija se sastoji od tri polja. Dva polja su za pozivne oznake. Treće polje je za raport, potvrdu prijema, QTH lokator ili 73.

FT8 poruka prihvaća samo standardne pozivne oznake. Standardna pozivna oznaka se sastoji od **prefiksa** (*jednog ili dva slova ili kombinacija broj-slovo ili slovo-broj*), **jednog broja** (*0 do 9*) i **sufiksa** (*jednog do tri slova*) i to pravilo određuje duljinu polja za pozivne oznake u FT8 poruci.

Zbog ograničene duljine poruke, u FT8 ne možemo raditi sa prigodnim (obično dugačkim) pozivnim oznakama, ali možemo koristiti pozivne oznake sa dodatkom kroz "/" kao npr. 9A2JK/P, HA/9A2JK i sl.



Više o pozivnim oznakama u poglavlju "Pozivne oznake sa dodatkom i prigodne pozivne oznake"

Poruke koje počinju sa CQ, DE i QRZ ne sadrže dvije pozivne oznake. Zato u tim porukama ima prostora za slanje CQ, DE i QRZ. U CQ poruci, iza CQ moguće je dodati još dva slova, pa možemo sastavljati poruke npr. CQ DX, CQ EU i sl.

Duljina FT8 poruke je odabrana kao neka vrsta kompromisa između duljine trajanja QSO-a, sadržaja poruka i sposobnosti dekodiranja vrlo slabih signala na KV. Naime, želimo QSO kratkog trajanja (da bi iskoristili kraka propagacijska otvaranja), da možemo raditi sa slabim signalima i da pri tome razmijenimo sve podatke za QSO.

Osim informacija koje razmjenjujemo, poruka sadrži dodatne podatke za korekciju greške. Na temelju tih podataka WSJT-X provjerava da li je poruka ispravno primljena. Algoritam za korekciju greške je jako dobar, tako da je mogućnost pogrešnog prijema vrlo mala. Ako program izračuna da je poruka ispravno primljena, prikazuje cijelu poruku i pošiljatelju odgovara tako da automatski emitira poruku sa odgovorom. Odgovor pošiljatelju je potvrda da je njegova poruka ispravno dekodirana na prijemnoj strani. Kad program izračuna da postoji greška u prijemu, ne šalje ništa, što je znak pošiljatelju da ponovno šalje tu istu poruku. Proces se ponavlja tako dugo dok pošiljatelj ne primi potvrdnu poruku ili do intervencije operatora koji prekida vezu.



FT8 ponekad pogrešno dekodira. Dogodi se da FT8 prikaže niz zbrkanih slova i brojeva, što je očito pogrešno dekodirano. Ipak, algoritam za provjeru greške je tako dobar da je zanemarivo mala mogućnost da program pogrešno dekodira samo jedno slovo u pozivnoj oznaci, a da sve ostalo izgleda kao da je ispravno dekodirano.

Svaku dekodiranu poruku WSJT-X interpretira na određeni način. Dvoklik na dekodiranu poruku rezultira akcijom programa koja ovisi o sadržaju dekodirane poruke. Npr. dvoklik na CQ poruku, rezultira nizom akcija programa (generira poruke za odgovor, izračunava raport, uključuje TX, počinje pozivanje itd...).

I konačno, u FT8 vezi možemo slati i slobodne poruke (*free-text messages*) u **Tx 5** porukama. Slobodne poruke mogu sadržavati najviše 13 znakova, uključujući i razmak, ali ne smiju sadržavati znak kroz "/". WSJT-X algoritam sastavlja slobodne poruke na način da ih program nakon dekodiranja samo ispisuje na ekranu, bez interpretiranja sadržaja (program zna da su to slobodne poruke). Drugim riječima, dvoklik na slobodnu poruku ne izaziva akciju programa. Zato, npr. slobodne poruke ne možemo koristiti za prigodne pozivne oznake.

POZIVNE OZNAKE SA DODATKOM I PRIGODNE POZVNE OZNAKE

Osim standardnih pozivnih oznaka, u FT8 porukama možemo koristiti i pozivne oznake sa dodatkom kroz "/", ali **ne možemo** koristiti prigodne znakove, kao npr. 9A282JK. Razlog je ograničena duljina FT8 poruke.



Pogledajte poglavlje "**Struktura FT8 poruka**"

Standardna pozivna oznaka se sastoji od **prefiksa** (*jednog ili dva slova ili kombinacija broj-slovo ili slovo-broj*), **jednog broja** (0 do 9) i **sufiksa** (*jednog do tri slova*).

Pozivne oznake sa dodatkom imaju znak kroz "/" ispred ili na kraju oznake. Npr. 9A2JK/P, HA/9A2JK, W1XYZ/4, 9A2JK/MM i sl.

FT8 dopušta dvije vrste poruka koje sadrže pozivne oznake sa dodatkom:
Poruke **Type 1** i poruke **Type 2**.

Poruke **Type 1** su one koje sadrže dodatke iz **List of Type 1 prefixes and suffixes** iz menija **Help**. U strukturi FT8 poruka, ti dodaci se šalju umjesto QTH lokatora, raporta, RRR ili 73. To praktično znači, ako u porukama šaljemo pozivnu oznaku sa dodatkom iz liste **Type 1**, onda ne možemo slati raport, RRR, lokator ili 73. Taj problem rješavamo tako da samo u CQ poruci šaljemo pozivnu oznaku sa dodatkom, a ostalim porukama koristimo osnovni znak bez dodatka (da bi mogli poslati raport, RRR i 73).

Poruke **Type 2** su one u kojima su pozivne oznake sa dodacima koji nisu u listi **Type 1** npr. 9A2JK/MM. To mogu biti samo poruke koje počinju sa CQ, DE ili QRZ i u njima možete slati raport, lokator, RRR ili 73. Primjeri **Type 2** poruka:

CQ 9A2JK/MM BK05
CQ HA/9A2JK JN86
QRZ 9A2JK/2 JN86
DE 9A2JK/P R-12
DE 9A2JK/P RRR
DE HA/9A2JK 73

I u ovim situacijama radimo tako da samo u CQ poruci šaljemo pozivnu oznaku sa dodatkom, a ostalim porukama koristimo osnovni znak bez dodatka (da bi mogli poslati raport, RRR i 73).

Ako je vaša pozivna oznaka sa dodatkom **Type 2**, u postavkama **Settings -> General** iz padajućeg menija **Message generation for type 2 compound callsign holders**: odaberite opciju koja vam najviše odgovara. Podsjećam da se poruka koju šaljete vidi u statusnoj traci točno onako kako će je primiti primatelj.

Pogledajmo primjer QSO-a sa F5MYK/MM

F5MYK/MM poziva CQ. Dvoklik na njegov znak u polje **DX Call** upisuje cijeli znak, sa dodatkom /MM, ali automatski generirane poruke ne sadrže dodatak /MM.

The screenshot shows the WSJT-X v1.8.0 interface. On the left, the 'Log' window displays a list of messages: 'CQ F5MYK/MM NJ35', 'F5MYK 9A2JK JN86', '9A2JK F5MYK -18', 'F5MYK 9A2JK R-03', '9A2JK F5MYK RR73', and 'F5MYK/MM 73'. The main window shows the 'Generate Std Msgs' list with the same messages. The 'DX Call' field is set to 'F5MYK/MM' and the 'DX Grid' field is set to 'NJ35'. The 'Tx' and 'Rx' frequency fields are both set to '2790 Hz'. The 'Mode' is set to 'FT8' and the 'Band' is set to '20m'. The 'Rpt Sent' and 'Rpt Rcvd' fields are set to '-03' and '-18' respectively. The 'Grid' field is set to 'NJ35' and the 'Name' field is empty. The 'Tx power' and 'Comments' fields are also empty. The 'OK' and 'Cancel' buttons are at the bottom right.

Vidimo da su **Tx 1** do **Tx 4** poruke sa znakom **bez** dodatka, i da se cijeli QSO odvija bez dodatka pozivnoj oznaci.

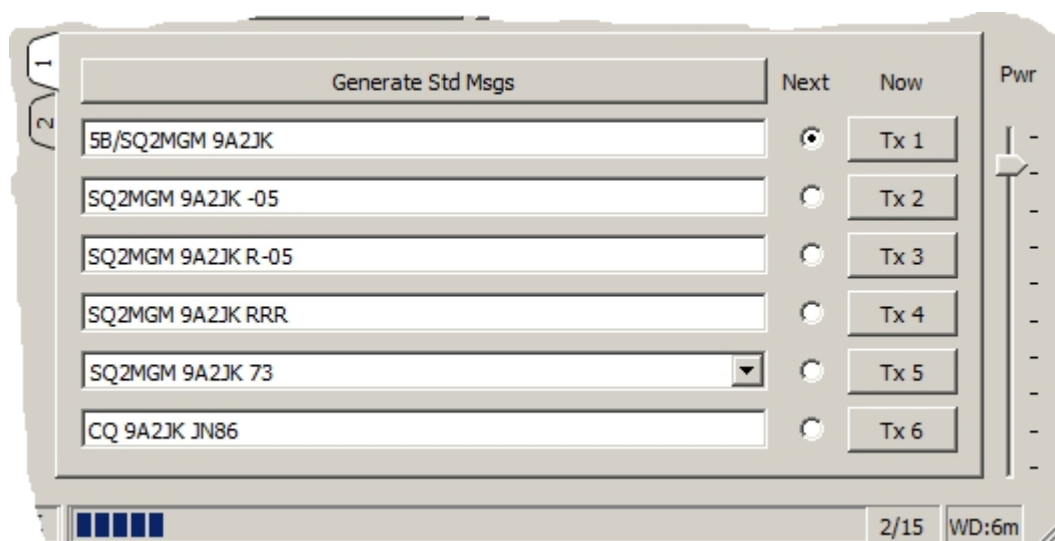
Nakon primitka potvrde RR73, 9A2JK završava vezu sa slobodnom porukom **F5MYK/MM 73** (koju je **automatski** generirao WSJT) i time potvrđuje da je ispravno dekodirao i logirao pozivnu oznaku.

Osim toga, po primitku poruke sa 73, program odgovara također sa 73, smatra da je QSO gotov i da treba logirati vezu, te automatski otvara prozor **Log QSO**.

The screenshot shows the 'Log QSO' dialog box in WSJT-X v1.8.0. The dialog box has a title bar 'WSJT-X v1.8.0 by K1JT - Log QSO'. It contains the following fields: 'Call' (F5MYK/MM), 'Start' (16/04/2018 14:19:00), 'End' (16/04/2018 14:20:00), 'Mode' (FT8), 'Band' (20m), 'Rpt Sent' (-03), 'Rpt Rcvd' (-18), 'Grid' (NJ35), and 'Name' (empty). There are also checkboxes for 'Retain' next to 'Tx power' and 'Comments'. The 'OK' and 'Cancel' buttons are at the bottom right.

Primijetite da je u polje **Call** ponuđena kompletna pozivna oznaka sa dodatkom, F5MYK/MM.

Primjer: **5B/SQ2MGM** poziva CQ. Njegova pozivna oznaka je **Type 1** i zato je njegov CQ poziv bez QTH lokatora. Dvoklik na njegov CQ poziv upisuje njegovu cijelu pozivnu oznaku, 5B/SQ2MGM, u polje **DX Call**, u **DX Grid** ne upisuje ništa (uostalom QTH lokator nije obavezan dio radioamaterske veze na kratkom valu) i generira poruke kao na slici:



Primijetite da 9A2JK u poruci **Tx 1** poziva sa cijelom pozivnom oznakom 5B/SQ2MGM i bez svog QTH lokatora (u poruci nema prostora za lokator). Sve ostale poruke, **Tx 2** do **Tx 5**, su bez 5B/. Razmjena poruka je:

CQ	5B/SQ2MGM
5B/SQ2MGM	9A2JK
9A2JK	SQ2MGM -04
SQ2MGM	9A2JK R+12
9A2JK	SQ2MGM RRR
5B/SQ2MGM	73
9A2JK	SQ2MGM 73

Primijetite da se **Tx 5** poruka koju je automatski generirao WSJT-X, razlikuje od poruke koju je u stvarnoj vezi 9A2JK emitirao. Za vrijeme prijema, 9A2JK je brzo kliknuo u polje poruka **Tx 5** i promijenio poruku u 5B/SQ2MGM 73 i na taj način ponovno potvrdio da je dobro primio pozivnu oznaku. Naravno da to nije obavezno, jer je ispravno primljena pozivna oznaka u poruci **Tx 1** i veza će biti logirana sa ispravnom pozivnom oznakom. Veza je logirana bez QTH lokatora, jer taj podatak nije razmijenjen. QSO je potpun i bez lokatora, a ako trebate i taj podatak (za diplome) lako ga je naći na npr. qrz.com.

NAREDBE MIŠOM

KLIK NA VODOPAD

Klik	postavlja RX frekvenciju. Svi signali dekodirani na RX frekvencij prikazuju se u Rx Frequency polju. WSJT-X prvo dekodira na RX frekvenciji, pa tek onda sve ostalo.
Shift-klik	- postavlja TX frekvenciju.
Dvoklik	- dekodira RX frekvenciju.

KLIK NA DEKODIRANI TEKST

Dvoklik	- kopira drugu pozivnu oznaku iz poruke u polje DX Call , kopira lokator (ako postoji u poruci) u polje DX Grid , postavlja RX i TX frekvencije na frekvenciju dekodiranog signala i generira standardne poruke. Ako je aktivirana opcija Hold Tx Freq ili ako je prva pozivna oznaka u poruci vaša, onda se TX frekvencija ne mijenja.
----------------	--

KLIK NA TIPKU ERASE

Klik	- briše Rx Frequency polje.
Dvoklik	- briše obadva polja, Rx Frequency i Band Activity .

PREČACI NA TIPKOVNICI

Potpuni popis svih "shortcut-a" dobijete iz menija **Help** ili funkcijskom tipkom **F3**.

F1	upute sa web stranice
F2	otvara prozor postavki (Settings...)
F4	briše polja DX Call , DX Grid i poruke Tx 1 do Tx4
Ctrl-F	uređuje slobodne poruke, briše sadržaj Tx 5 u koji jednostavno napišite slobodnu poruku do 13 znakova, uključujući razmak i bez "/".
Alt-G	generira standardne poruke
Alt-H	trenutno prekida emitiranje
Alt-Q	logira QSO
Alt-T	podešavanje (Tune), start i stop

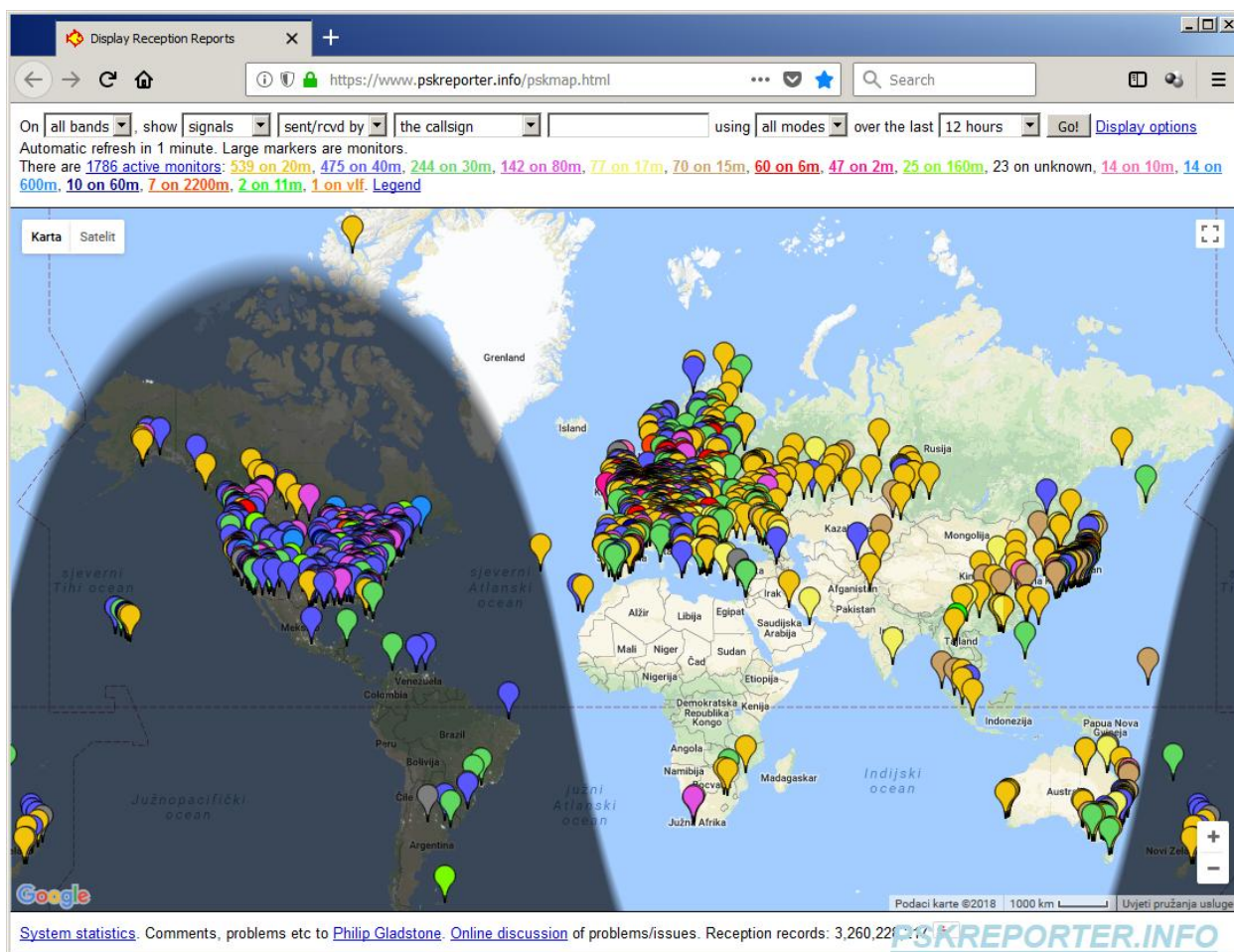
PSK Reporter

PSK Reporter je web stranica koja prikuplja spotove iz WSJT-X (i još nekih drugih programa) i pokazuje spotirane stanice na karti svijeta. Naravno, spotove šalju samo oni koji žele i koji su ispravno konfigurirali program. U WSJT-X spotiranje u PSK Reporter aktivira se u postavkama **Reporting** i **Frequencies**.

U PSK Reporter šaljete sve što je prijemnik primio i WSJT-X dekodirao. Spot sadrži pozivnu oznaku, raport kojim spoter "čuje" dekodiranu stanicu, opis spoterove antene i njegov QTH lokator. Spotirana informacija ne znači da je održana veza, nego samo da je spoter primio spotiranu stanicu.

PSK Reporter je na <https://www.pskreporter.info/pskmap.html>
Za slanje ili pregledavanje spotova ne treba nikakva registracija. Spotove može pregledavati i filtrirati svatko, bio radioamater ili ne.

Kad otvorite web stranicu, prikaže se karta svijeta sa balončićima raznih boja.



Balon je spotirana stanica. Zaustavite kursor miša iznad balona i pojavljuju se informacije o toj stanici.

Meni na vrhu stranici nudi mogućnost filtriranja prema bandu, vrsti emisije, pozivnoj oznaci i sl.

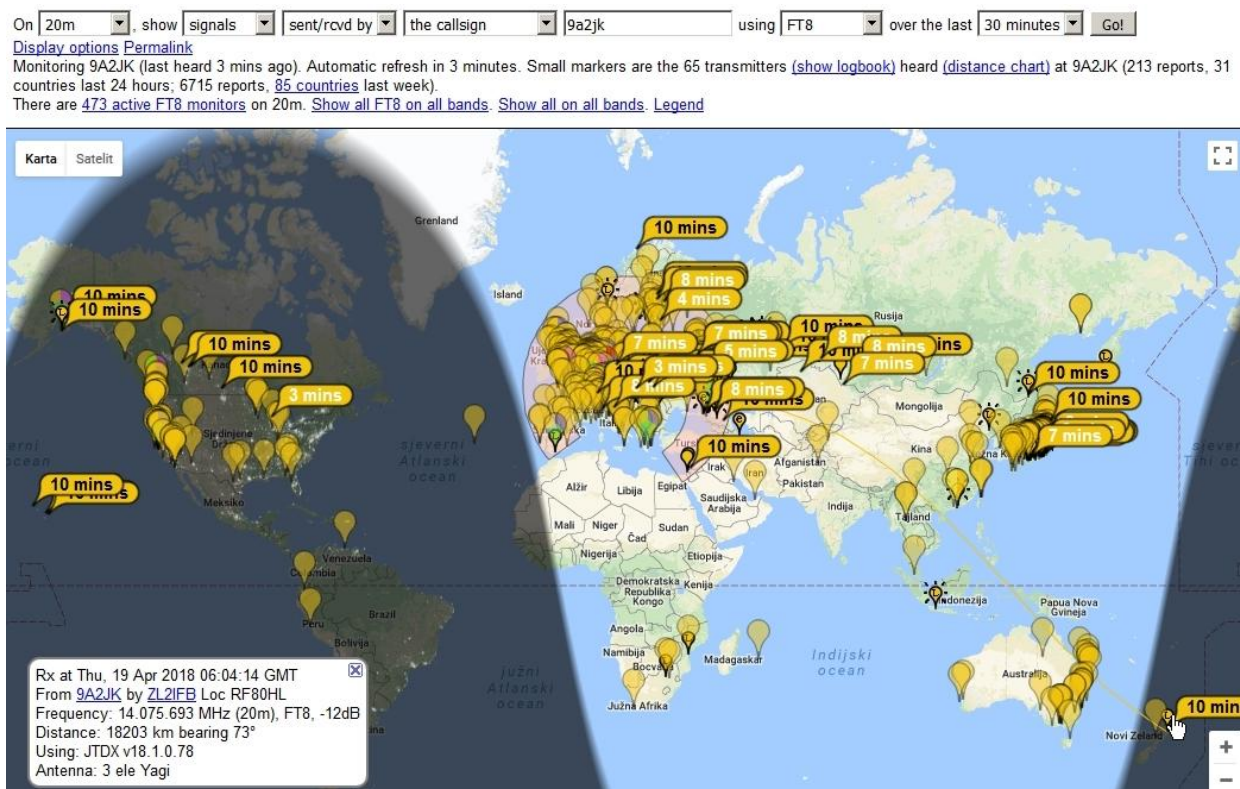
Želite vidjeti tko vas sve čuje, dokle dopire vaš signal na FT8 ? Pozovite CQ nekoliko puta ili napravite nekoliko veza.

Primjer, 9A2JK poziva E51BQ na 20m FT8. Snaga TX-a 40 W, yagi usmjerena na sjever. Da vidimo tko je sve od spotera čuo 9A2JK. U meniju sam postavio:

On 20m
show signals
send/rcvd by
the calling 9A2JK
using FT8
over the last 30 minutes

Klik na tipku **Go!**

Otvorio se prikaz svih stanica koje su čule i dekodirale moj poziv. Npr. ZL2IFB prima me sa "boka" sa raportom od -12! Primijetite njegova antena je 3 el yagi. Također primijetite žutu liniju koja povezuje 9A2JK i ZL2IFB.



Informacije možete filtrirati i pregledavati na mnogo načina. Slobodno kliknite na balon stanice koja vas zanima.

Dalje istraživanje PSK Reportera ostavljam vama. Ovo je tekst o FT8.